

SECURE SYSTEM FOR ACTIVATING PERSONAL COMPUTER SOFTWARE AT REMOTE LOCATIONS

Patent number: JP6501120T

Publication date: 1994-01-27

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: G06F13/00; G06F15/00; H04L9/00; H04L9/00;
H04L9/10; H04L9/12

- european: G06F1/00N7R2; G06F9/445; G06F9/445N;
G06F21/00N7P5M

Application number: JP19910501845T 19911106

Priority number(s): US19900610037 19901107; US19910682456 19910409

Also published as:

WO9209160 (A1)
EP0556305 (A1)
US5222134 (A1)
EP0556305 (A4)
EP0556305 (B1)

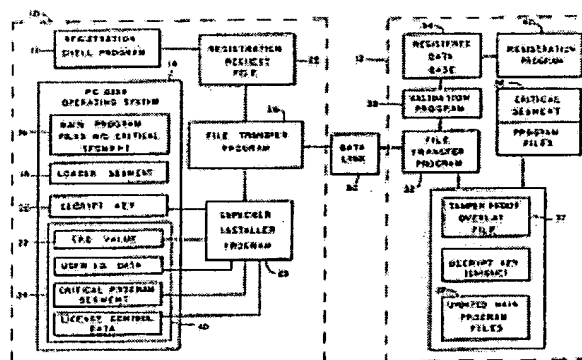
more >>

Report a data error here

Abstract not available for JP6501120T

Abstract of corresponding document: **US5222134**

A process and system for activating various programs are provided in a personal computer. The computer is initially provided with a registration shell. A data link is established between the personal computer and a registration computer. By providing the registration computer with various information, a potential licensee can register to utilize the program. Once the registration process is complete, a tamperproof overlay program is constructed at the registration computer and transferred to the personal computer. The tamperproof overlay includes critical portions of the main program, without which the main program would not operate and also contains licensee identification and license control data.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平6-501120

第6部門第3区分

(43) 公表日 平成6年(1994)2月3日

(51) Int. Cl. ¹	識別記号	序内整理番号	F I
G 0 6 F 13/00	3 5 1 H	7368-5B	
15/00	3 3 0 A	7459-5L	
H 0 4 L 9/00			
9/10			
	7117-5K	H 0 4 L 9/00	Z
	審査請求 有	予備審査請求 有	(全 8 頁) 最終頁に続く

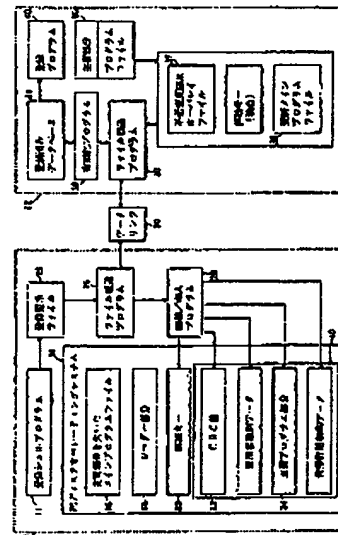
(21) 出願番号 特願平4-501845
 (86) (22) 出願日 平成3年(1991)11月6日
 (85) 翻訳文提出日 平成5年(1993)5月7日
 (86) 国際出願番号 P C T / U S 9 1 / 0 8 0 6 9
 (87) 国際公開番号 W O 9 2 / 0 9 1 6 0
 (87) 国際公開日 平成4年(1992)5月29日
 (31) 優先権主張番号 6 1 0 , 0 3 7
 (32) 優先日 1990年11月7日
 (33) 優先権主張国 米国 (U S)
 (31) 優先権主張番号 6 8 2 , 4 5 6
 (32) 優先日 1991年4月9日
 (33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 タウ システム コーポレーション
 アメリカ合衆国 バージニア州 フォルス
 チャーテ, リースバーグ バイク,
 7115, スーツ327
 (72) 発明者 ワイト, デービット, ビー
 アメリカ合衆国 バージニア州 22032,
 フェアファックス ギルバートソン ロー
 ド, 4220
 (72) 発明者 リッデル, ホレイス, ジー
 アメリカ合衆国 バージニア州 22021,
 チャンテリイ, バレイ カウントリ ドラ
 イブ, 13811
 (74) 代理人 井強士 倉持 修 (外1名)
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パーソナルコンピュータのソフトウェアを遠隔位置で起動するための安全システム

(57) 【要約】

様々なプログラムを起動するための過程とシステムがパーソナルコンピュータ(10)に提供されている。パーソナルコンピュータ(10)には、登録シェルスプログラム(11)が当初備わっている。データリンク(80)がパーソナルコンピュータ(10)と登録用コンピュータ(12)の間に確立される。登録用コンピュータ(12)に様々な情報を与えることにより、見込み被許諾者はメインプログラム(16)の使用を登録することができる。ひとたび登録過程が完了すると、不正変更防止オーバーレイプログラムが登録用コンピュータ(12)において作成され、パーソナルコンピュータ(10)に転送される。不正変更防止オーバーレイには、メインプログラム(16)の主要部分がふくまれ、これを欠くとメインプログラム(16)は動作せず、また不正変更防止オーバーレイには使用許諾識別データと使用許諾制御データも含まれている。



【請求の範囲】

1. プログラムファイルを起動する方法であって、
表示装置を有する基端コンピュータに対して、ローダーセグメントと登録シェル部分を含むプログラムファイルを提供し、上記プログラムファイルは主要部分を欠いて、上記プログラムファイルを正しく実行することを防止する工程、
使用者識別情報を上記登録シェル部分に入力する工程、
上記使用者識別情報を、上記登録シェルから登録用コンピュータ内にある独立した登録プログラムに転送し、上記登録プログラムは使用者識別データと上記主要部分とを符合して基端のオーバーレイファイルを作成する工程、
上記の基端のオーバーレイファイルを上記登録プログラムから上記登録シェルに転送する工程、上記オーバーレイファイルには上記プログラムファイルには記載されていない主要部分が含まれ、そして
上記オーバーレイファイルを上記メインプログラムファイルに導入する工程を有し、上記オーバーレイファイルに入っている使用者識別が導入されたときだけ上記プログラムファイルの動作が可能とすることを特徴とする前記のプログラムファイル起動方法。
2. 上記オーバーレイファイルを上記登録用コンピュータから上記基端コンピュータに転送する前に、上記使用者識別情報を利用可能にする工程を有する請求の範囲第1項に記載の方法。
3. 不正変更防止のオーバーレイファイルを作成する工程を有する請求の範囲第1項に記載の方法。
4. 上記不正変更防止のオーバーレイファイルが上記オーバーレイファイルを暗号化することにより作成され、巡回冗長検査値が上記

主要プログラム部分が欠けているプログラムファイルが当初偶々について、このプログラムファイルが動作することを防止し、上記オーバーレイローダー部分は本物のオーバーレイファイルが現在導入されているときだけこのプログラムファイルを起動することができ、上記基端コンピュータには登録シェルプログラムが備えられ、上記登録シェルプログラムは使用者が様々な使用者識別情報を入力することと可能にするような少なくとも一台の基端コンピュータと、

登録プログラムと、上記使用者識別情報を受理し処理するための手段と、上記プログラムファイルに欠けている上記主要プログラム部分と使用者識別情報の全部あるいは一部を含む独自のオーバーレイファイルを作成するための手段と、上記オーバーレイファイルを上記基端コンピュータに転送する手段とを備えた登録用コンピュータとを有し、

上記オーバーレイファイルを上記基端コンピュータに転送することで、上記オーバーレイファイルに入っている使用者識別が現在導入されているときだけ上記プログラムファイルの動作が可能になることを特徴とする上記プログラムファイル起動システム。

13. 上記基端コンピュータと上記登録用コンピュータとの間を結合する電子データリンクと、上記登録用コンピュータと上記基端コンピュータの両方に備えられているファイル転送装置とを含むことを特徴とする請求の範囲第10項に記載のプログラムファイル起動システム。

14. 上記登録用コンピュータが、すべての登録済み使用者が含まれている中央データベースと上記使用者識別情報を有始化するための手段とを備えていることを特徴とする請求の範囲第10項に記載のプログラムファイル起動システム。

特許第6-501120 (2)

暗号化オーバーレイファイル内にあるとともに、解放キーを上記オーバーレイファイルに格納する請求の範囲第5項に記載の方法。

5. 上記オーバーレイが実行のためにロードされるたびに巡回冗長検査値が計算され、上記不正変更防止オーバーレイファイル内に転送された巡回冗長検査値と比較され、上記オーバーレイファイルが加減以後変更されているかどうかを判断することと特徴とする請求の範囲第4項に記載の方法。

6. 上記使用者識別情報と上記オーバーレイファイルとが、電子データリンクを介して上記登録シェルと上記登録プログラムとの間を転送されることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の方法。

7. 上記登録シェルプログラムが、上記の独立した登録用コンピュータを備えた基端の基端コンピュータから離れた、基端のコンピュータ内に格納されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の方法。

8. 上記利用可能工程によって上記使用者識別情報が正式の登録シェルを確保することを特徴とする請求の範囲第2項に記載の方法。

9. 上記使用者識別と上記オーバーレイファイルが、一台のコンピュータに入力され備えられることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の方法。

10. プログラムファイルを削除されたもしくは削除されない両方両方動作するためのシステムにおいて、

オーバーレイローダー部分が含まれている少なくとも一つの

13. オーバーレイファイルを作成するための上記手段が、巡回冗長検査値を備える不正変更防止オーバーレイファイルを作成するための暗号化装置と解放キーを備えており、上記解放キーは上記オーバーレイファイルと共に上記基端コンピュータに転送されることを特徴とする請求の範囲第10項に記載のプログラムファイル起動システム。

14. 上記基端コンピュータが、上記オーバーレイファイルを解放し、上記オーバーレイファイルが実行のためにロードされるたびに巡回冗長検査値を計算し、そしてこの検査値を上記登録用コンピュータによって上記オーバーレイファイルと共に転送された巡回冗長検査値と比較するための手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第13項に記載のプログラムファイル起動システム。

15. 上記主要部分がエグゼクティブ制御部分であり、そして上記使用者識別情報や使用許諾契約情報であることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の方法。

16. 上記主要プログラム部分がエグゼクティブ制御プログラムであり、そして上記使用者識別情報や使用許諾契約情報であることを特徴とする請求の範囲第10項に記載のプログラムファイル制御システム。

17. 上記主要エグゼクティブ制御プログラム部分がプログラムファイル全体を有することを特徴とする請求の範囲第16項に記載のプログラムファイル制御システム。

18. プログラムファイルの使用を制御する方法において、
表示装置を有するコンピュータに対してローダー部分と登録シェル部分を含むプログラムファイルを提供し、上記プログラムフ

第 6 表 平 6-501120 (3)

ファイルは第二レベルの制御機能を実行するエグゼクティブ制御プログラムを有しており、

情報を上記登録レベル部分に入力し、

上記使用許諾契約情報を上記登録レベルから独立登録プログラムに伝送し、上記登録プログラムは使用許諾契約データを第二レベルの制御機能を実行するエグゼクティブ制御プログラムに併合して独自のオーバーレイファイルを作成し、

上記独自のオーバーレイファイルを上記登録プログラムから上記登録レベルに伝送し、上記オーバーレイファイルには上記第二レベルのエグゼクティブ制御プログラムが含まれており、そして

上記独自のオーバーレイファイルを上記主要プログラムファイルに導入し、上記プログラムファイルの第二レベルの機能の動作が上記オーバーレイファイル内の使用許諾契約情報が現在導入されているとみだり可能になることを特徴とする上記のプログラムファイル使用の制御方法。

19. 上記オーバーレイファイルを上記登録用コンピュータから上記登録コンピュータに伝送する以前に、上記使用許諾契約情報を有効化する工程を有する請求の範囲第18項に記載の方法。

20. 不正変更防止になっているオーバーレイファイルを作成する工程を有する請求の範囲第18項に記載の方法。

21. 上記不正変更防止オーバーレイファイルが上記不正変更防止オーバーレイファイルを暗号化キーで暗号化することにより作成され、巡回冗長検査値を上記暗号化不正変更防止オーバーレイファイル内に提供するとともに解読キーを上記不正変更防止オーバーレイファイルに提供し、上記暗号化および解読キーは上記オーバーレイファイルの独自の内容によって独自に決定されることを特徴とする請求の範囲第20項に記載の方法。

上記登録レベルプログラムは使用許可が得た使用許諾契約情報を入力することを可能にするよう少なくとも一つの登録コンピュータと、

登録プログラムと、上記使用許諾契約情報を受信し処理するための手段と、第二レベルの機能を実行するプログラムモジュールと使用許諾契約情報の全部あるいは一部を含む独自のオーバーレイファイルを作成するための手段と、上記オーバーレイファイルを上記登録コンピュータに伝送する手段とを備えた登録用コンピュータとを有し、

上記オーバーレイファイルを上記登録コンピュータに伝送することで、上記オーバーレイファイルに入っている使用許諾契約情報が現在有効になっているとみだり、上記プログラムファイルの第二レベルの機能動作が可能なることを特徴とする上記システム。

22. 上記登録コンピュータと上記登録前コンピュータとの間に電子データリンクを有し、ファイル転送過程が上記登録用コンピュータと上記登録コンピュータの両方に備えられていることを特徴とする請求の範囲第21項に記載のシステム。

23. 上記登録用コンピュータが、すべての登録済み利用者が含まれる中央データベースと上記使用許諾契約情報を有効化する手段とを備えていることを特徴とする請求の範囲第22項に記載のシステム。

24. オーバーレイファイルを作成するための上記手段が、巡回冗長検査値が記憶されている不正変更防止オーバーレイファイルを作成するための暗号化キーと解読キーとを備えており、上記解読キーは上記オーバーレイファイルと共に上記登録コンピュータに伝送され、上記暗号化および解読キーはファイルの内容によって独自に決定されることを特徴とする請求の範囲第23項に記載のシステム。

22. 新しい巡回冗長検査値が、上記オーバーレイファイルが実行のためにロードされるたびに計算されて、上記オーバーレイファイルと共に伝送された巡回冗長検査値と比較され、上記オーバーレイファイルが作成以降変更されているかどうかを判断することを特徴とする請求の範囲第21項に記載の方法。

23. 上記使用許諾契約情報と上記オーバーレイファイルが、上記登録レベルと上記登録プログラムとの間に電子データリンクを介して伝送されることを特徴とする請求の範囲第22項に記載の方法。

24. 上記登録レベルプログラムが、上記独立登録プログラムを備えた第二のコンピュータから離れている第一のコンピュータに備えられていることを特徴とする請求の範囲第23項に記載の方法。

25. 上記有効化により上記使用許諾契約情報が正式に登録レベルを介して確保することを特徴とする請求の範囲第19項に記載の方法。

26. 上記使用許諾契約情報と上記オーバーレイファイルが一つのコンピュータに導入され、備えられていることを特徴とする請求の範囲第18項に記載の方法。

27. 制限されたあるいは制限されない期間、プログラムファイルがアップグレードするシステムにおいて、

第二レベルの機能を実行するプログラムを含むオーバーレイローダー部分を含むプログラムファイルが最初備わっており、上記オーバーレイローダー部分は本物のオーバーレイファイルが現在導入されているときだけこのプログラムファイルを起動することができ、上記登録コンピュータには登録レベルプログラムが備えられ、

システム。

21. 上記登録コンピュータが、上記オーバーレイファイルを解読し、上記オーバーレイファイルが実行のためのロードされるたびに新しい巡回冗長検査値を計算し、そしてこの検査値を上記登録用コンピュータにより上記オーバーレイファイルと共に伝送された巡回冗長検査値と比較するための手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第20項に記載のシステム。

【明 細 書】

パーソナルコンピュータのソフトウェアを遠隔位置で起動するための資金システム

発明の背景

一般的に、パーソナルコンピュータあるいはそれに類似した装置の使用の大部分は、それら装置で実行するソフトウェアを様々な小売形態あるいは通信販売を通じて入手する。いずれの場合も、ソフトウェア製品はいわゆる「紙箱包装」材で包装されており、その紙箱包装材を開いた時点でそのソフトウェア製品に対する使用許可契約が成立して、その製品の使用許諾者（被使用許諾者／購入者）による複製可能あるいは使用から保護するようになっている。この方法による商材は、許諾者と被許諾者の双方にとって満足すべきものではないことが分かっている。たとえば、被許諾者にとっては、ソフトウェアプログラムを動作させてみてからそれが被許諾者が必要としているものかどうかを判断する機会が与えられない。さらに、許諾者の側からみると、この方法では被許諾者の識別ができないうえ、許諾者によるプログラム使用の制御あるいは監視を行なうことができない。

ソフトウェアプログラム保護方式は、Thomasの米国特許第4,448,519号に開示されている。プログラムされた「はい／いいえ」で答える質問がプログラムに組み込まれており、そのソフトウェアが使用許可されるコンピュータに設置されているハードウェアあるいはファームウェア保護装置の存在を判断するようになっている。この装置の装置は、プログラムが物理的な複製装置なしでは使用できないようにすることであり、これはソフトウェアよりも複製することがはるかに困難である。しかし、このような装置は、正しい符号化応答が見られ、そしてそれをわずかに変更してプログラムに書き込まれてしまえば、簡単に打ち破られてしまう。ひとたび打ち破られると、無制限の違法コピーが作成され配布される可能性がある。

本発明の方法とシステムに関する。動作可能プログラムは、購入者／被許諾者と販売者／許諾者との間の特定の契約において入手可能になる。販売者と購入者との関係は、本発明の目的に照しては、許諾者／被許諾者契約の関係を必要とする。以下では販売者を被許諾者、購入者を被許諾者もしくは使用者と呼ぶ。ひとたび被許諾者が特定の契約条件に同意すると、被許諾者識別データが登録済みコンピュータに与えられる。登録済みコンピュータはその契約を記憶し、使用許可されたプログラムの可動部分を生成する。これらの部分は不正変更防止が施されていると同時に、識別された被許諾者にとって独自のものとなっている。この情報の交換に基づき、可動コンピュータプログラムが登録済み被許諾者のコンピュータに不正変更防止ファイルに格納されて配布される。同時に、このファイルには販売者独自の情報が含まれている。本発明の発明例としては様々なものが考えられるが、いずれの高価例も被許諾者を識別する独自のデータと保護されているソフトウェアプログラムに関する情報とが含まれている符号化パッケージの構造を伴っている。したがって、被許諾者は販売者ではなく、そして保護されたソフトウェアは使用許諾契約に違反できる状態で持ち化される。さらに、使用許可解除データを符号化パッケージに含むことにより、様々な制限を課して使用許可契約の条件を遵守させることができる。

一般的に、様々な高価例は、ソフトウェアのデモンストレーション版と有する可能性のあるマーケティングシミュレーションプログラムの最初の配布が伴う。このシミュレーションプログラムは、見本販売と宣伝記述だけを有しているか、あるいは完全なプログラムの動作不能版を有している。しかし、大部分の実施例は、登録プログラムと、ローダーセグメントと呼ばれる特定のプログラムモジュールを含むような構成になっている。

マーケティングシミュレーションは通常の方法で自由に配布されるであろう。マーケティングシミュレーションプログラムのデモンストレーション

特表平6-501120 (4)

Williamの米国特許第4,749,830号は、中央（遠隔）コンピュータを使用して、正しい符号の入手を試みる意図のプログラムがアクセスできないマスターリストあるいはアルゴリズムから与えられたコード解除コードあるいは有符号コードを提供することを開示している。しかし、この方法は、伝送中のコードを偽受することにより、あるいは保護の周りをプログラミングすることにより、もしくはデバッガープログラムによりプログラムを分析してプログラムの実行と可能にするコードの存在を見つ出すことにより、簡単に見破られてしまう。ひとたびこの保護が打ち破られると、動作可能なプログラムの無制限のコピーが作成され配布される可能性がある。

さらに、Schmidtの米国特許第4,649,510号に開示されている方法では、最も価値のあるアルゴリズムを無効化し、無効化されたプログラムを処理装置内で実行すると同時に、回復アルゴリズムを別の物理的に分離し保護された処理装置で実行することにより回復し、有効結果を一つの処理装置の相互通信によって獲得するようになっている。このような方法は、回復アルゴリズムの物理的保護に依存しており、この物理的保護が侵害された場合、事象のプログラムによって簡単に打ち破られる可能性がある。したがって、そのような方法は、回復記憶装置の物理的保護が維持できない大量市場においては、実用的ではない。

そのため、ソフトウェアを复制可能環境から保護しつつソフトウェアを大量市場に配布するための経済的な方法が求められる。さらに、見込み購入者／被許諾者がソフトウェア製品を購入前に試してみることができよう方法とシステムも必要である。また、ソフトウェア製品の改良および更新部分と登録使用者に配布するための方法も必要である。

発明の簡単な説明

本発明は、パーソナルコンピュータのソフトウェアプログラムあるいは他の種類のプログラムを、使用許可を管理した方法で配

版を有している場合、ニグゼクティブ制御ループが保護されたプログラムの設定版になる。マーケティングシミュレーション版は見込み使用者に登録を促す。マーケティングシミュレーション版のプログラムは、登録データと登録データベースコンピュータに格納される。符号化ファイル内で格納された被許諾者独自のデータと動作可能版のプログラムとを有する独自の符号化パッケージが組み立てられる。独自の符号化パッケージは、符号化ファイルおよび保護されていないプログラムファイルと共に使用者のコンピュータに伝送される。これらはマーケティングシミュレーションを増大させる。解放キー、符号化ファイル、そして保護されていないファイルの形態と同時に、マーケティングシミュレーションはこれらの各々を使用者のコンピュータに導入する。

したがって、使用者がプログラムを実行する毎に、ローダーセグメントが提供された解放キーを使用して、符号化ファイルを保護されていないファイルに対するオーバーレイとしてロードして解放する。このプログラムは保護されていないソフトウェアプログラムの設計にしたがって実行され、独自の使用許諾データもプログラム実行中にロードされる。プログラムが実行されていないときは、保護されているプログラムはその符号化形態に留まって、保護されていないプログラムファイルと共にコンピュータの大量記憶装置に格納されている。保護されているプログラムは実行のためにロードされたときだけ解放され、正しい符号化キーにアクセスしなれば実行され得ない。

図面の簡単な説明

- 図1は本発明による従来の構成を示す流れ図である。
- 図2は本発明によるプログラム実行過程を示す流れ図である。
- 図3は、本発明の知見による代表的なパーソナルコンピュータと登録済みコンピュータの構成図である。
- 図4は、本発明の知見による代表的なパーソナルコンピュータと登録済みコンピュータに代る実施例を示す構成図である。

発明の名称を説明

本発明の目的は、許諾者がそのプログラムの費用対効果に関する費用を従来使用されている方法よりはるかに効率的な方法で維持することも可能にすることである。さらに、本発明の第二の目的は、被許諾者あるいは使用者が特定のプログラムの購入あるいは使用許諾を得る前に試用することも可能にすることである。さらに、本発明の更なる目的は、特定のプログラムの使用許諾保護されたアップグレード権を被許諾者に提供する手段を提供することである。したがって、本発明の如きは包括的なものと考えられ、そしてどのようなソフトウェアプログラムも本方法によって記述できるものと認識されている。

一実施例において、動作可能なエグゼクティブ制御ループを除いて完全な特定プログラムが、パーソナルコンピュータあるいは他の装置において、磁気ディスク、フロッピーディスク、ハードウェアあるいは他の手段で最初に提供される。さらに、この特定プログラムには登録シリアルプログラムも含まれる。ただし、小さいプログラムもしくは低価のあるプログラムの場合、プログラム自体は存在せず、シリアルだけが提供される。エグゼクティブ制御ループが除外されているため、このプログラムは正しい複製過程を実現しなければ動作しない。図1および図2に示されているように、この登録過程は、パーソナルコンピュータ(PC) 10内部の登録シリアルプログラム11と登録用コンピュータ12内部に提供されている登録プログラム40とを使用して開始される。登録システムプログラムが登録用コンピュータ12内に提供され、電子データリンク30を通して登録シリアルプログラムがアクセスできる。この電子データリンクは、ローカルエリアネットワークでもよく、電話モデムリンクでもよく、あるいはその他のいかなる種類であってもよい。ただし、第二の実施例においては、登録シリアルおよび登録システムプログラムは同一の媒体上に存在してもよいが、その媒体は製品応用プログラムとは別でなければならない。この場

特許平6-501120(5)

合、登録シリアルおよび登録システムプログラムが入っている対応可能な媒体は、許諾された導入プログラムによって使用者パーソナルコンピュータ10へ個人的に移植され、電子データリンクは必要ではない。

登録シリアルプログラムは、使用者がPCオペレーティングシステム14のメインプログラムファイル内に提供されている製品応用プログラムの実行を最初に行うと実行される。登録シリアルは、製品応用プログラムに関する応答情報を提供しそれをPC表示装置に表示すると同時に、見込み被許諾者を促して価格増として登録する。使用許諾は、特定の追加条件における特定の被許諾者に対して提供され、その期間は様々な長さもしくは一時的でよく、そのための費用は被許諾者に対して課せられない。ただし、登録シリアルは、不正複製防止オーバーレイファイルが存在しないかぎり、メインプログラムを実行しない。登録シリアルプログラム11は、被許諾者のPCに表示されるデータ入力形式を提供し、被許諾者に対して、請求書送付先、口座番号、使用許諾条件などの識別情報の提供を要求する。この情報は、被許諾者が再確認する登録要求ファイル25に入力される。そして、登録シリアルプログラムは、被許諾者が指定キーを押して登録を開始するのを待つ。このキーが押されると、登録ファイルが固まり、そして登録シリアルファイル転送プログラム26が登録システムファイル転送プログラムとのデータリンクを確立する。登録用コンピュータ内の登録プログラム40は、データリンクが正常な登録シリアルで確立されていることを確認する複製保護チェックを実行する増強手段41によって保護される。つぎに、登録シリアルは登録要求ファイル25と、そのファイルを受信する登録システムに転送し、必要なコピーチェックと、結合されたファイル転送プログラム26および92図のハンドシェイク動作を実行する。完全な登録要求ファイルが中央登録用コンピュータで受信されると、登録要求が登録済み使用者94のデータベースに対して確認される。確認には、その要求に答えるべきかど

うかを判断する様々なチェックが含まれる。たとえば、一時的使用許諾に対する要求が特定の被許諾者から再度送られてきた場合、その被許諾者には使用許可が与えられず、そしてそのプログラムがエグゼクティブ制御ループは過期されない。そのような状態が発見される場合、適切なメッセージが登録シリアルに転送され、見込み被許諾者に対して表示される。しかし、要求が確認されると、登録済み使用者データベースへの記録が作成されるが、この過程全体が完了するまで、そのデータベースには入力されない。

登録用コンピュータ12の内部では、つぎに使用登録データが使用されて、使用登録データとエグゼクティブ制御ループプログラム命令36とを結合することにより作成された独自の不正複製防止オーバーレイファイルが生成される。生成されたデータとプログラムファイルに基いて、不正複製防止オーバーレイファイル37内におかれる巡回冗長検査(CRC)値が計算される。一式の独自の暗号化キーと解読キーが作成され、不正複製防止オーバーレイファイルの内容全体が暗号化キーを使用して暗号化される。この暗号化キーに基づき、不正複製防止オーバーレイファイルと決り添えられる解読キーが提供される。暗号化アルゴリズムは、巡回暗号化システムのように、暗号化と解読にそれぞれ異なるキーを使用する拡張であればなんでもよい。登録システムが、不正複製防止オーバーレイファイルと解読キーを、パーソナルコンピュータ10登録シリアルに転送される1個の追加ファイル38に組み込む。また、更新されたメインプログラムファイルもこの追加ファイルに組み込まれ、ファイル転送プログラムとすでに確立されているデータリンクとを基にPCの登録システムに転送される。

出向ファイルの受信と同時に、登録シリアルプログラム内の開閉-導入プログラム24が追加ファイルを開き、エグゼクティブ制御ループセグメント36、CRC値22ならびに解読キー37および、含まれている場合は、更新メインプログラムファイルを含む不正複製防止オーバーレイファイル40を導入する。これで登録過程が

完了したので、電子データリンクを切断する。登録データベースレコードが入力され、そして被許諾者の要求に対する請求が、中央登録用コンピュータ12にかける別のプログラムによって実行される。

登録が終了すると、被許諾者のパーソナルコンピュータに導入された製品用製品応用プログラムを起動して、不正複製防止オーバーレイファイルと解読キーを載用して製品応用プログラムを実行するたびに実行する製品応用プログラム一式をロードするためのプロセスが開始される。

このプログラム実行過程を図1に示す。図示されているように、パーソナルコンピュータの使用者が製品応用プログラムの実行をオペレーティングシステムに命令すると、オペレーティングシステムはメインプログラムとローダーセグメントをロードする。ローダーセグメントは他のすべてのプログラム命令に先立って実行される。つぎに、ローダーセグメントは製品応用プログラムの起動を実行し、不正複製防止オーバーレイの存在をチェックする。不正複製防止オーバーレイが導入されていないければ、ローダーセグメントは終了してオペレーティングシステムに戻る。メインプログラムファイルの実行が事前に防止される。不正複製防止オーバーレイが導入されていれば、ローダーセグメントは解読キーを基に不正複製防止オーバーレイの解読とロードを行ない、メインプログラムファイルに対して存在しないエグゼクティブ制御ループプログラム命令ならびに独自の識別および使用許諾制御データを渡す。解読およびロード過程において巡回冗長検査が実行され、それが完了すると、不正複製防止オーバーレイが登録用コンピュータからパーソナルコンピュータに転送されたときに作成された不正複製防止オーバーレイに記憶された巡回冗長検査値と比較される。巡回冗長検査が失敗に終わると、そのオーバーレイは何らかの方法によって発見が加えられたものとみなされ、したがって無効とされる。この時点で、ローダーセグ

特表平6-501120 (6)

ントはそのオーバーレイを取り外し、終了してオペレーティングシステムに戻る。したがって、不正変更防止オーバーレイが含まれていない場合と同様に、メインプログラムファイルの実行は、不正変更防止オーバーレイのどの部分が変更されていても、事前に防止される。返図冗長検査の結果、オーバーレイが変更されていないことが確認されると、ロードセグメントはオーバーレイを含むメインプログラムファイルの実行を開始し、そして製品応用プログラムが最後まで実行される。

不正変更防止オーバーレイを動作可能形態の製品応用プログラムに含めることを要求することにより、被読者識別と使用許諾制御データがそれら動作可能プログラムに共に含まれることになる。このようにして、読者は不正使用を防止するとともに監視することができる。

図1および図2を参照しながら説明したように、本発明によると、登録過程によって、メインプログラムファイルのニグゼクティブ制御ループセグメントと使用許諾制御データとを含む不正変更防止オーバーレイファイルが作成される。登録過程が完了すると、この不正変更防止オーバーレイは登録用コンピュータからパーソナルコンピュータに転送される。この不正変更防止オーバーレイは、起動時に不正使用を防止するキー装置である。なぜなら、ニグゼクティブ制御ループプログラム命令は、完全な自己独自の使用許諾識別データと使用許諾制御データから分離することとできなければ、被読者識別と使用許諾制御データも完全な自己には変更できないからである。

この不正変更防止オーバーレイファイルは、オーバーレイファイルが作成される時には最初に返図冗長検査値をオーバーレイファイルに記憶させると不正変更防止になるとみなされる。返図冗長検査値は、プログラム命令と使用許諾データを組み合わせたオーバーレイファイルの内容全体に対して計算される。被読者データは秘密であるので、各々のCRCは秘密ならぬにする。記憶されてい

るCRC値が、オーバーレイがロードされるたびにロードセグメントによって計算された返図冗長検査値と比較される。これらの返図冗長検査値が一致しなければ、ロードセグメントは終了してオペレーティングシステムに戻る。したがって、オーバーレイファイルの内容にどんなかの変更が加えられていれば、記憶されている返図冗長検査値に反対する変更が行われないうちに、そのオーバーレイファイルは無効になる。つぎに、不正変更防止オーバーレイの内容全体が、返図冗長検査値の位置が不明になるような方法で暗号化されるので、この値の所在をいつとめてそれを変更することが困難になる。

また、暗号化により、不正変更防止オーバーレイに含まれる特定のプログラム命令ならびに独自の使用許諾制御および使用許諾制御データがはつきりしなくなる。暗号化は、公開暗号化システムのように暗号化と解読に別々のキーを使用する状況によって達成される。暗号化ならびに独自の暗号化キーおよび解読キー発出のためのアルゴリズムは登録システム内に登録し、したがって被読者にはアクセスが不可能である。解読キーは、登録システムと登録プログラムシミュレータを通じて被読者のコンピュータに伝送される。オーバーレイファイルを解読するためのアルゴリズムはロードセグメント内にあるので、解読キーと解読アルゴリズムを使用してオーバーレイファイルを解読しその内容を検査することは、困難ではあるが可能である。しかし、内容を複製して、新しい複製されたオーバーレイファイルを暗号化する試みは、暗号化キーに対するアクセスができないために阻止される。私的暗号化キーで暗号化されたオーバーレイファイルだけしか公衆解読キーで解読できず、私的キーは公衆キーから容易には得られないというのが、公開暗号化システムの特徴である。

不正変更防止オーバーレイファイルは、プログラム命令のエグゼクティブ制御ループセグメントと、使用許諾の方法と制御に適切な独自の使用者識別データとを有している。このデータには、

使用許諾の期間、コンピュータの製造番号、コンピュータのモデルの電話番号、そしてその他の情報が含まれる。

ロードセグメント18は特定の目的のサブプログラムであり、これは、ロードプログラムが取り除かれたり返図された場合、メインプログラムファイルの動作不能にする状況によって製品応用プログラムのメインプログラムファイルに結合される。この結合状況は、特定のプログラム命令と製品応用プログラムのメインプログラムファイル内部に内蔵するプロセスである。これらの内蔵された命令は、使用者にとっては未知の記憶位置にある特定の値を検査する。ロードプログラムセグメントを実行すると、特定の値がメインプログラムファイルの動作を可能にするのに必要な特定の記憶アドレス位置に記憶される。ロードプログラムセグメントは、その他の機能の他にこの動作を実行する。したがって、ロードセグメントを取り外したり返図したりすると、メインプログラムファイルには特定の位置における特定の値が含まれないことになり、そのため動作不能になる。

別の実施例において、登録シミュレータは、製品応用プログラムの動作可能なデモンストレーション版を含んでいる可能性があるマーケティングパッケージの一部として配布される。デモンストレーション版のプログラムは、ロードセグメント、デモンストレーション版の解読キー、そしてデモンストレーション版の不正変更防止オーバーレイを含むように設計されている。この場合、不正変更防止オーバーレイには独自の使用許諾データは含まれないが、登録版の製品の製造と表示のデモンストレーションだけを行なうメインプログラムエグゼクティブ制御ループが含まれるであろう。デモンストレーション版のニグゼクティブ制御ループは、エグゼクティブ制御ループの論理設計によって得られたプログラムの様々な機能を有している。たとえば、最終版を提供するデモンストレーションシミュレータをプログラミングして通読版を複製することができるが、デモンストレーション版のエグゼクティブ

制御ループをプログラミングして通読版を複製の登録版として複製して、製品を配布する前に登録することと要求できる。

登録を開始する前に、見込み被読者はプログラムを実行し、デモンストレーション版が実行されよう。前述しそして図2に示したように、デモンストレーション版の解読キーが使用され、デモンストレーション版のエグゼクティブ制御ループがロード、解読、そして実行される。デモンストレーション版が終了すると、見込み使用者は、使用者として登録し登録版のプログラムを実行するための一時的な使用許諾を得るようになる。そして、使用者は前述のようにして登録を行い、図4に示されているプロセスを開始することができる。登録要求に答えて、新しいオーバーレイファイル40'と独自の解読キー20'が含まれている製品ファイルが登録用コンピュータから送られる。返図プログラムファイルと更新版のプログラムファイルも、出荷ファイルと共に受領される。登録プログラムはデモンストレーション版の不正変更防止オーバーレイ40と解読キー20とそれぞれの登録版40'と20'で置き換える。

登録に従い、使用者がプログラムを実行すると、プログラム実行過程で登録版の不正変更防止オーバーレイ40'が検出されてロードされ、独自の解読キー20'を使用することにより、登録版のエグゼクティブ制御ループが解読され実行される。このようにして、デモンストレーション版は完全に動作する登録版に交換される。

プログラムの複数向上版が利用できる場合、使用者は同一のプロセスを移動してさらに別の解読キーと、より強化されたニグゼクティブ制御ループと追加プログラムファイルを含む別の不正変更防止オーバーレイとを受信して、より強化された版の製品に更新することができる。

様々な実施例が、小さな不正変更防止オーバーレイを使用して大きなプログラムの制御を行なうための適切で柔軟な状況を提供

特表平6-501120 (7)

用することができる。このような技法は、ここにも含まれているように、プログラムの部分あるいはプログラム全体を使用許諾契約と結合する形式で配布するための、ここに開示されている方法がもたらす商業的利益の可能性の事なる例である。

上記の知見に照らし合わせ、本発明は、使用例が可能なことは明らかである。たとえば、本発明は、使用者のコンピュータがその地域の登録用コンピュータに接続され、あるいはその登録用コンピュータがそれより広い地域の登録用コンピュータに接続され、というように階層構造内に実施することも可能である。その地域の登録用コンピュータの登録範囲は、その地域の登録用コンピュータとそれより広い地域の登録用コンピュータとの間に含まれる使用許諾制御キーによって制御でき得るであろう。したがって、下記の発明事項の範囲内であれば、本発明を上記明細書に説明されている以外の方で実施することができる。

図 1

登録過程

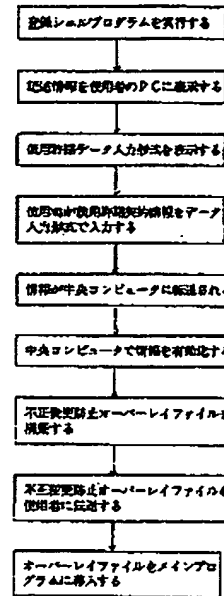
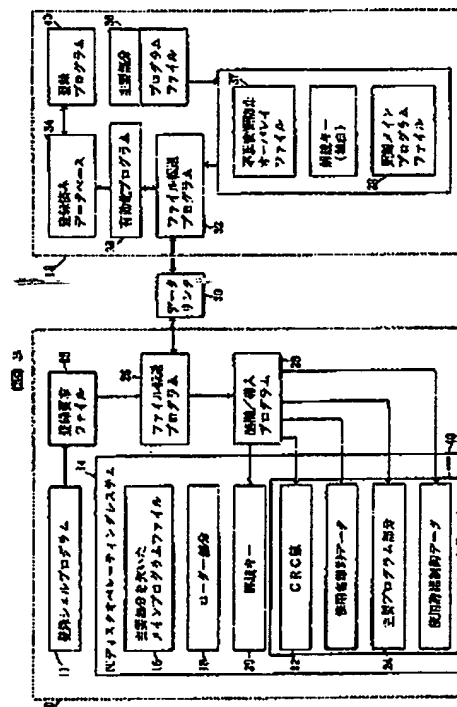
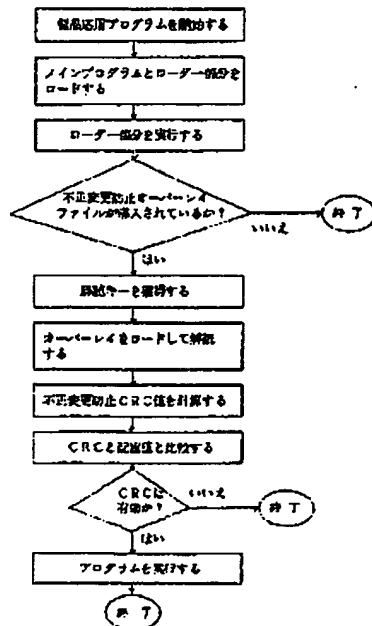
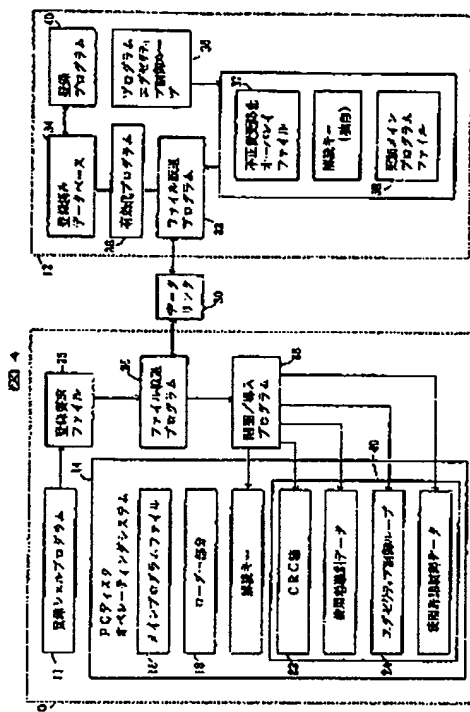


図 2

プログラム実行過程



特 賣 平 6-501120 (8)

[illegible]

フロントページの脱ぎ

(51) Int. Cl. ⁵
H04L

識別記号 庁内整理番号

F 1

(61)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, NL, S E), CA, JP